

CHỦ ĐỀ PHÉP TỊNH TIẾN

I. KIẾN THỨC TRỌNG TÂM

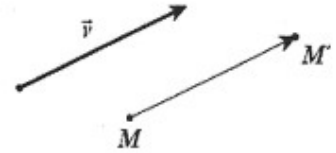
1) Định nghĩa

Trong mặt phẳng cho vector \vec{v} . Phép biến hình biến mỗi điểm M thành điểm M' sao cho $\overline{MM'} = \vec{v}$ được gọi là phép tịnh tiến theo vector \vec{v} .

Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} thường được kí hiệu là $T_{\vec{v}}$, \vec{v} được gọi là vector tịnh tiến.

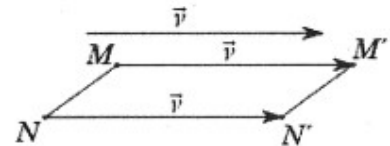
Như vậy $T_{\vec{v}}(M) = M' \Leftrightarrow \overline{MM'} = \vec{v}$.

Phép tịnh tiến theo vector – không chính là phép đồng nhất.

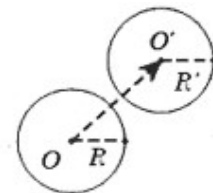
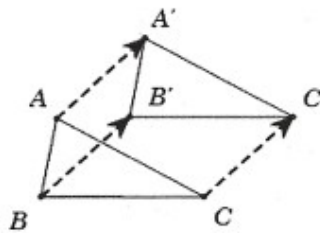
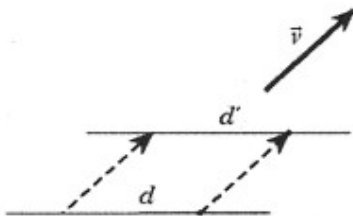


2) Các tính chất

- **Tính chất 1:** Nếu $T_{\vec{v}}(M) = M', T_{\vec{v}}(N) = N'$ thì $\overline{M'N'} = \overline{MN}$ và từ đó suy ra $M'N' = MN$.



- **Tính chất 2:** Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó, biến đoạn thẳng thành đoạn thẳng bằng nó, biến tam giác thành tam giác bằng nó, biến đường tròn thành đường tròn cùng bán kính.



3) Biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến

Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vector $\vec{v} = (a; b)$. Với mỗi điểm $M(x; y)$ ta có $M'(x'; y')$ là ảnh của M

qua phép tịnh tiến theo \vec{v} . Khi đó $\overline{MM'} = \vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x' - x = a \\ y' - y = b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$.

Biểu thức trên được gọi là biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.

II. HỆ THỐNG VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vector $\vec{v} = (-1; 2)$ và hai điểm $A(3; 5), B(-1; 1)$, đường thẳng $(d): x + 2y - 3 = 0$ và đường tròn có tâm A bán kính $R = 5$.

a) Tìm tọa độ các điểm A', B' theo thứ tự là ảnh của A và B qua phép tịnh tiến theo vector \vec{v} .

- b) Tìm tọa độ điểm C sao cho A là ảnh của C qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.
- c) Tìm phương trình đường thẳng (d') là ảnh của (d) qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.
- d) Tìm ảnh của (C) qua phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$.

Lời giải:

- a. Do A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến \vec{v} nên $A'(2;7)$
 Và B' là ảnh của B qua phép tịnh tiến \vec{v} nên $B'(-2;3)$
- b. Do A là ảnh của C qua phép tịnh tiến \vec{v} nên $C(4;3)$
- c. Gọi $M(x; y)$ là một điểm bất kì thuộc $M'(x'; y')$ là ảnh của M qua phép tịnh tiến \vec{v}

$$\Rightarrow \begin{cases} x' = x - 1 \\ y' = y + 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' + 1 \\ y = y' - 2 \end{cases}$$
 Mà $M(x; y)$ thuộc $d: x + 2y - 3 = 0 \Rightarrow (x' + 1) + 2(y' - 2) - 3 = 0 \Leftrightarrow x' + 2y' - 6 = 0$
 Vậy phương trình d' là $x + 2y - 6 = 0$
- d. Do A là tâm của (C) nên A' là tâm của (C') qua phép tịnh tiến \vec{v}
 Do đó ảnh của (C) qua phép tịnh tiến \vec{v} là $(x - 2)^2 + (y - 7)^2 = 25$

Ví dụ 2. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho $A(1;4)$. Tìm tọa độ điểm B sao cho $A = T_{\vec{v}}(B)$ trong các trường hợp sau:

- a) $\vec{v} = (2; -3)$ b) $\vec{v} = (2; 1)$ c) $\vec{v} = (3; -2)$

Lời giải:

- a) Ta có $\begin{cases} x_B = 1 - 2 = -1 \\ y_B = 4 - (-3) = 7 \end{cases} \Rightarrow B(-1; 7)$
- b) Ta có $\begin{cases} x_B = 1 - 2 = -1 \\ y_B = 4 - 1 = 3 \end{cases} \Rightarrow B(-1; 3)$
- c) Ta có $\begin{cases} x_B = 1 - 3 = -2 \\ y_B = 4 - (-2) = 6 \end{cases} \Rightarrow B(-2; 6)$

Ví dụ 3. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy tìm tọa độ vectơ \vec{v} sao cho $T_{\vec{v}}(M) = M'$ trong các trường hợp sau:

- a) $M(-10; 1), M'(3; 8)$ b) $M(-5; 2), M'(-3; 4)$

Lời giải:

Gọi $\vec{v} = (a; b)$ là phép tịnh tiến biến M thành M'

- a) Ta có $\begin{cases} a = x_{M'} - x_M = 13 \\ b = y_{M'} - y_M = 7 \end{cases} \Rightarrow \vec{v} = (13; 7)$
- b) Ta có $\begin{cases} a = x_{M'} - x_M = 2 \\ b = y_{M'} - y_M = 2 \end{cases} \Rightarrow \vec{v} = (2; 2)$

Ví dụ 4. Cho đường thẳng $(d): 2x - 3y + 1 = 0$ và vectơ $\vec{v} = (m; 1)$. Tìm m để phép tịnh tiến $T_{\vec{v}}$ biến (d) thành chính nó.

Lời giải:

Gọi $M(x; y)$ là điểm bất kì thuộc d , $M'(x'; y')$ là điểm ảnh của M qua phép tịnh tiến \vec{v}

$$\Rightarrow \begin{cases} x' = x + m \\ y' = y + 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' - m \\ y = y' - 1 \end{cases}$$

$$\text{Mà } M(x; y) \text{ thuộc } d: 2x - 3y + 1 = 0 \Rightarrow 2(x' - m) - 3(y' - 1) + 1 = 0 \Leftrightarrow 2x' - 3y' - 2m + 4 = 0$$

$$\text{Để phép tịnh tiến } \vec{v} \text{ biến } d \text{ thành chính nó thì } -2m + 4 = 1 \Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$$

Vậy $m = \frac{3}{2}$ là giá trị cần tìm

Ví dụ 5. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy . Tìm ảnh của phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (-2; 4)$ của

a) Điểm $M(1; -3)$

b) Đường thẳng $d: 3x - 2y + 5 = 0$

c) Đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 3x + 4y - 5 = 0$

d) Elip $(E): \frac{x^2}{25} + \frac{y^2}{9} = 1$

Lời giải:

a) Gọi $M'(x'; y')$ là ảnh của M qua $T_{\vec{u}} \Rightarrow \overline{MM'} = \vec{u}$

$$\Leftrightarrow (x' - 1; y' + 3) = (-2; 4) \Leftrightarrow \begin{cases} x' - 1 = -2 \\ y' + 3 = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = -1 \\ y' = 1 \end{cases} \Rightarrow M'(-1; 1).$$

Đ/s: $M'(-1; 1)$

b) Gọi $M'(x'; y')$ là ảnh của $M(x; y) \in d$ qua $T_{\vec{u}} \Rightarrow \overline{MM'} = \vec{u}$

$$\Leftrightarrow (x' - x; y' - y) = (-2; 4) \Leftrightarrow \begin{cases} x' - x = -2 \\ y' - y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' + 2 \\ y = y' - 4 \end{cases}$$

$$\text{Do } M \in d \Rightarrow 3(x' + 2) - 2(y' - 4) + 5 = 0 \Leftrightarrow 3x' - 3y' + 19 = 0 \Rightarrow M' \in d': 3x' - 2y' + 19 = 0.$$

Đ/s: $d': 3x' - 2y' + 19 = 0$

c) Gọi $M'(x'; y')$ là ảnh của $M(x; y) \in (C)$ qua $T_{\vec{u}} \Rightarrow \overline{MM'} = \vec{u}$

$$\Leftrightarrow (x' - x; y' - y) = (-2; 4) \Leftrightarrow \begin{cases} x' - x = -2 \\ y' - y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' + 2 \\ y = y' - 4 \end{cases}$$

$$\text{Do } M \in (C) \Rightarrow (x' + 2)^2 + (y' - 4)^2 - 3(x' + 2) + 4(y' - 4) - 5 = 0$$

$$\Leftrightarrow x'^2 + y'^2 + x' - 4y' - 5 = 0 \Rightarrow M' \in (C'): x'^2 + y'^2 + x' - 4y' - 5 = 0.$$

Đ/s: $(C'): x'^2 + y'^2 + x' - 4y' - 5 = 0.$

d) Gọi $M'(x'; y')$ là ảnh của $M(x; y) \in (E)$ qua $T_{\vec{u}} \Rightarrow \overline{MM'} = \vec{u}$

$$\Leftrightarrow (x' - x; y' - y) = (-2; 4) \Leftrightarrow \begin{cases} x' - x = -2 \\ y' - y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = x' + 2 \\ y = y' - 4 \end{cases}$$

$$\text{Do } M \in (E) \Rightarrow \frac{(x' + 2)^2}{25} + \frac{(y' - 4)^2}{9} = 1 \Rightarrow M' \in (E'): \frac{(x' + 2)^2}{25} + \frac{(y' - 4)^2}{9} = 1$$

Ví dụ 6. Cho đường tròn $(O; R)$. Trên $(O; R)$ lấy hai điểm cố định A, B và một điểm C di động. Tìm tập hợp trực tâm H của tam giác ABC .

Lời giải:

Gọi M là trung điểm của $AB \Rightarrow M$ cố định

$$\text{Ta có } \begin{cases} CH \perp AB \\ OM \perp AB \end{cases} \Rightarrow CH \parallel OM$$

Gọi D là giao điểm của OA với đường tròn

$$\text{Ta có } \begin{cases} CH \perp AB \\ BD \perp AB \end{cases} \Rightarrow CH \parallel BD$$

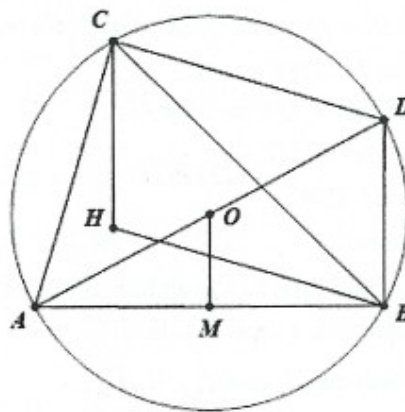
Tương tự $BH \parallel CD \Rightarrow CDBH$ là hình bình hành \Rightarrow

$$BD = CH$$

$$\text{Mà } BD = 2OM \Rightarrow CH = 2OM \Rightarrow \overline{CH} = 2\overline{OM}$$

Do đó tập hợp của điểm H là đường tròn tâm (O') là ảnh

của (O) qua phép tịnh tiến $\vec{v} = 2\overline{OM}$



Ví dụ 7. Cho đường tròn (O) với đường kính AB cố định, một đường kính MN thay đổi. Các đường thẳng AM và AN cắt tiếp tuyến tại B của (O) lần lượt tại P và Q . Tìm quỹ tích trực tâm H, K của các tam giác MPQ và NPQ .

Lời giải:

$$\text{Ta có } \begin{cases} AO \perp PQ \\ MH \perp PQ \end{cases} \Rightarrow AO \parallel MH$$

Mà O là trung điểm của MN

$\Rightarrow AO$ là đường trung bình của tam giác NMH

$$\Rightarrow MH = 2OA \Rightarrow \overline{MH} = 2\overline{OA}$$

\Rightarrow Tập hợp điểm H là ảnh của đường tròn (O) qua

phép tịnh tiến $\vec{v} = 2\overline{OA}$

$$\text{Ta có } \begin{cases} OA \perp PQ \\ KN \perp PQ \end{cases} \Rightarrow AP \parallel KN$$

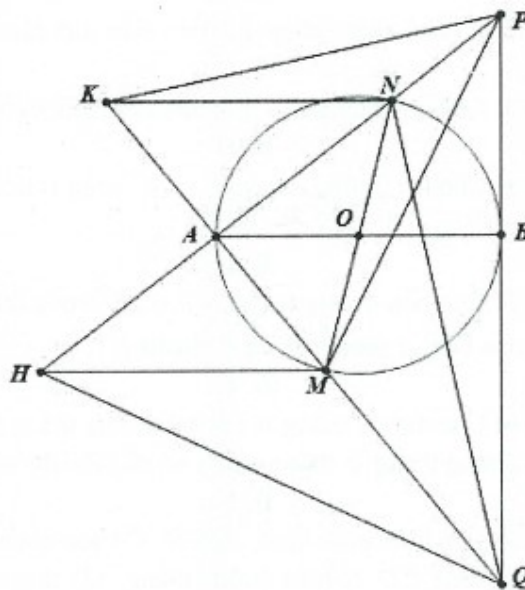
Mà O là trung điểm của MN

$\Rightarrow AO$ là đường trung bình của tam giác MNK

$$\Rightarrow NK = 2OA \Rightarrow \overline{NK} = 2\overline{OA}$$

\Rightarrow Tập hợp điểm K là ảnh của đường tròn (O) qua

phép tịnh tiến $\vec{u} = 2\overline{OA}$



Ví dụ 8. Cho tam giác ABC nội tiếp đường tròn (C) tâm I . Gọi H là trực tâm tam giác ABC và J là điểm đối xứng với I qua BC .

- a) Xác định ảnh của I qua phép tịnh tiến theo vectơ \overrightarrow{AH}
b) Xác định ảnh của H qua phép tịnh tiến theo vectơ \overrightarrow{AI}

Lời giải:

Gọi $K = IJ \cap BC$ mà I, J đối xứng nhau qua $BC \Rightarrow IJ = 2IK$.

Ta có $AH = 2IK \Rightarrow IJ = AH$.

Mà $\begin{cases} AH \perp BC \\ IJ \perp BC \end{cases} \Rightarrow AH \parallel IJ \Rightarrow$ tứ giác $AHJI$ là hình bình hành.

a) Tứ giác $AHJI$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{IJ} = \overrightarrow{AH}$

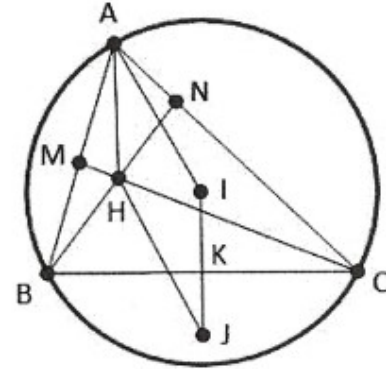
\Rightarrow Ảnh của I qua $T_{\overrightarrow{AH}}$ là J

Vậy ảnh của I qua $T_{\overrightarrow{AH}}$ là J .

b) Tứ giác $AHJI$ là hình bình hành $\Rightarrow \overrightarrow{HJ} = \overrightarrow{AI}$

\Rightarrow Ảnh của H qua $T_{\overrightarrow{AI}}$ là J

Vậy ảnh của H qua $T_{\overrightarrow{AI}}$ là J .



BÀI TẬP TỰ LUYỆN

Câu 1. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường tròn cho trước thành chính nó?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 2. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một hình vuông thành chính nó?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 3. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến một đường thẳng cho trước thành chính nó?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 4. Cho hai đường thẳng d và d' song song với nhau. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến d thành d' ?

- A. 1. B. 2. C. 3. D. Vô số.

Câu 5. Cho bốn đường thẳng a, b, a', b' trong đó $a // a'$, $b // b'$ và a cắt b . Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng a thành a' và b thành b' ?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 6. Cho đường thẳng a cắt hai đường thẳng song song b và b' . Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng a thành chính nó và biến đường thẳng b thành đường thẳng b' ?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 7. Cho hình bình hành $ABCD$. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đường thẳng AB thành đường thẳng CD và biến đường thẳng AD thành đường thẳng BC ?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 8. Có bao nhiêu phép tịnh tiến biến đồ thị của hàm số $y = \sin x$ thành chính nó?

- A. 0. B. 1. C. 2. D. Vô số.

Câu 9. Giả sử qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} \neq \vec{0}$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d' . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. d trùng d' khi \vec{v} là vector chỉ phương của d .
- B. d song song d' khi \vec{v} là vector chỉ phương của d .
- C. d song song d' khi \vec{v} không phải là vector chỉ phương của d .
- D. d không bao giờ cắt d' .

Câu 10. Cho hai đường thẳng song song d và d' . Tất cả những phép tịnh tiến biến d thành d' là

- A. các phép tịnh tiến theo vector \vec{v} , với mọi vector $\vec{v} \neq \vec{0}$ có giá không song song với giá vector chỉ phương của d .
- B. các phép tịnh tiến theo vector \vec{v} , với mọi vector $\vec{v} \neq \vec{0}$ vuông góc với vector chỉ phương của d .
- C. các phép tịnh tiến theo $\overline{AA'}$, trong đó có hai điểm A và A' tùy ý lần lượt nằm trên d và d' .
- D. các phép tịnh tiến theo vector \vec{v} , với mọi vector $\vec{v} \neq \vec{0}$ tùy ý.

Câu 11. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

- A. Phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách giữa hai điểm bất kì.
- B. Phép tịnh tiến biến ba điểm thẳng hàng thành ba điểm thẳng hàng.
- C. Phép tịnh tiến biến tam giác thành tam giác bằng tam giác đã cho.
- D. Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song với đường thẳng đã cho.

Câu 12. Cho phép tịnh tiến theo $\vec{v} = \vec{0}$, phép tịnh tiến T_0 biến hai điểm M và N thành hai điểm M' và N' . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Điểm M trùng với điểm N .
- B. $\overline{MN} = \vec{0}$.
- C. $\overline{MM'} = \overline{NN'} = \vec{0}$.
- D. $\overline{M'N'} = \vec{0}$.

Câu 13. Cho phép tịnh tiến vector \vec{v} biến A thành A' và M thành M' . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $\overline{AM} = \overline{A'M'}$.
- B. $\overline{AM} = 2\overline{A'M'}$.
- C. $\overline{AM} = -\overline{A'M'}$.
- D. $3\overline{AM} = 2\overline{A'M'}$.

Câu 14. Cho hình bình hành $ABCD$, M là một điểm thay đổi trên cạnh AB . Phép tịnh tiến theo vector \overline{BC} biến điểm M thành M' . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. Điểm M' trùng với điểm M .
- B. Điểm M' nằm trên cạnh BC .
- C. Điểm M' là trung điểm cạnh CD .
- D. Điểm M' nằm trên cạnh DA .

Câu 15. Một phép tịnh tiến biến điểm A thành điểm B và biến điểm C thành điểm D . Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. $ABCD$ là hình bình hành.
- B. $\overline{AC} = \overline{BD}$.

C. Trung điểm của hai đoạn thẳng AD và BC trùng nhau.

D. $\overline{AB} = \overline{CD}$.

Câu 16. Cho hai đoạn thẳng AB và $A'B'$. Điều kiện cần và đủ để có thể tịnh tiến biến A thành A' và biến B thành B' là

A. $AB = A'B'$.

B. $AB \parallel A'B'$.

C. Tứ giác $ABB'A'$ là hình bình hành.

D. $\overline{AB} = \overline{A'B'}$.

Câu 17. Cho phép tịnh tiến T_u biến điểm M thành M_1 và phép tịnh tiến T_v biến M_1 thành M_2 . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. Phép tịnh tiến T_{u+v} biến M_1 thành M_2 .

B. Một phép đối xứng trục biến M thành M_2 .

C. Không khẳng định được có hay không một phép dời hình biến M thành M_2 .

D. Phép tịnh tiến T_{u+v} biến M thành M_2 .

Câu 18. Cho hai điểm P, Q cố định. Phép tịnh tiến T biến điểm M bất kì thành M' sao cho $\overline{MM'} = 2\overline{PQ}$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. T là phép tịnh tiến theo vector \overline{PQ} .

B. T là phép tịnh tiến theo vector $\overline{MM'}$.

C. T là phép tịnh tiến theo vector $2\overline{PQ}$.

D. T là phép tịnh tiến theo vector $\frac{1}{2}\overline{PQ}$.

Câu 19. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vector $\vec{v} = (a; b)$, Giả sử phép tịnh tiến theo \vec{v} biến điểm $M(x; y)$ thành $M'(x'; y')$. Ta có biểu thức tọa độ của phép tịnh tiến theo vector \vec{v} là

A. $\begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = x' + a \\ y = y' + b \end{cases}$

C. $\begin{cases} x' - b = x - a \\ y' - a = y - b \end{cases}$

D. $\begin{cases} x' + b = x + a \\ y' + a = y + b \end{cases}$

Câu 20. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(2; 5)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (x; y)$, ta có $M' = f(M)$ sao cho $M'(x'; y')$ thỏa mãn $x' = x + 2; y' = y - 3$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

A. f là phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2; 3)$.

B. f là phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-2; 3)$.

C. f là phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-2; -3)$.

D. f là phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (2; -3)$.

Câu 21. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(2;5)$. Phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1;2)$ biến A thành A' có tọa độ là

- A. $A'(3;1)$. B. $A'(1;6)$. C. $A'(3;7)$. D. $A'(4;7)$.

Câu 22. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vector $\vec{v} = (-3;2)$, và điểm $A(1;3)$. Ảnh của điểm A qua phép tịnh tiến theo vector \vec{v} là điểm có tọa độ nào trong các tọa độ sau?

- A. $(-3;2)$. B. $(1;3)$. C. $(-2;5)$. D. $(2;-5)$.

Câu 23. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho điểm $A(2;5)$. Hỏi A là ảnh của điểm nào trong các điểm sau qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1;2)$?

- A. $M(1;3)$. B. $N(1;6)$. C. $P(3;7)$. D. $Q(2;4)$.

Câu 24. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $M(-10;1)$ và $M'(3;8)$. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến điểm M thành M' . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $\vec{v} = (-13;7)$. B. $\vec{v} = (13;-7)$. C. $\vec{v} = (13;7)$. D. $\vec{v} = (-13;-7)$.

Câu 25. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy nếu phép tịnh tiến biến điểm $M(4;2)$ thành điểm $M'(4;5)$ thì nó biến điểm $A(2;5)$ thành

- A. điểm $A'(5;2)$. B. điểm $A'(1;6)$. C. điểm $A'(2;8)$. D. điểm $A'(2;5)$.

Câu 26. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai điểm $A(1;6)$, $B(-1;-4)$. Gọi C, D lần lượt là ảnh của A, B qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (1;5)$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $ABCD$ là hình thang.
B. $ABCD$ là hình bình hành.
C. $ABCD$ là hình bình hành.
D. Bốn điểm A, B, C, D thẳng hàng.

Câu 27. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng Δ có phương trình $4x - y + 3 = 0$. Ảnh của đường thẳng Δ qua phép tịnh tiến T theo vector $\vec{v} = (2;-1)$ có phương trình là

- A. $4x - y + 5 = 0$. B. $4x - y + 10 = 0$. C. $4x - y - 6 = 0$. D. $x - 4y - 6 = 0$.

Câu 28. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vector $\vec{v} = (1;1)$. Phép tịnh tiến theo vector \vec{v} biến đường thẳng $\Delta: x - 1 = 0$ thành đường thẳng Δ' . Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $\Delta': x - 1 = 0$. B. $\Delta': x - 2 = 0$. C. $\Delta': x - y - 2 = 0$. D. $\Delta': y - 2 = 0$.

Câu 29. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy nếu phép tịnh tiến biến điểm $A(2;-1)$ thành điểm $A'(1;2)$ thì nó biến đường thẳng d có phương trình $2x - y + 1 = 0$ thành đường thẳng d' có phương trình nào sau đây?

- A. $d': 2x - y = 0$. B. $d': 2x - y + 1 = 0$. C. $d': 2x - y + 6 = 0$. D. $d': 2x - y - 1 = 0$.

Câu 30. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy nếu phép tịnh tiến biến điểm $A(2;-1)$ thành điểm $A'(2018;2015)$ thì nó biến đường thẳng nào sau đây thành chính nó?

- A. $x+y-1=0$. B. $x-y-100=0$. C. $2x+y-4=0$. D. $2x-y-1=0$.

Câu 31. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng d có phương trình $2x-y+1=0$. Để phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{v} biến d thành chính nó thì \vec{v} phải là vec-tơ nào trong các vec-tơ sau?

- A. $\vec{v}=(2;1)$. B. $\vec{v}=(2;-1)$. C. $\vec{v}=(1;2)$. D. $\vec{v}=(-1;2)$.

Câu 32. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng song song a và a' lần lượt có phương trình $2x-3y-1=0$ và $2x-3y+5=0$. Phép tịnh tiến nào sau đây không biến đường thẳng a thành đường thẳng a' ?

- A. $\vec{u}=(0;2)$. B. $\vec{u}=(-3;0)$. C. $\vec{u}=(3;4)$. D. $\vec{u}=(-1;1)$.

Câu 33. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho hai đường thẳng song song a và b lần lượt có phương trình $2x-y+4=0$ và $2x-y-1=0$. Tìm giá trị thực của tham số m để phép tịnh tiến T theo vec-tơ $\vec{u}=(m;-3)$ biến đường thẳng a thành đường thẳng b .

- A. $m=1$. B. $m=2$. C. $m=3$. D. $m=4$.

Câu 34. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường thẳng Δ có phương trình $y=-3x+2$. Thực hiện liên tiếp hai phép tịnh tiến theo các vec-tơ $\vec{u}=(-1;2)$ và $\vec{v}=(3;1)$ thì đường thẳng Δ biến thành đường thẳng d có phương trình là

- A. $y=-3x+1$. B. $y=-3x-5$. C. $y=-3x+9$. D. $y=-3x+11$.

Câu 35. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy ảnh hưởng của đường tròn $(C):(x+1)^2+(y-3)^2=4$ qua phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v}=(3;2)$ là đường tròn có phương trình

- A. $(x+2)^2+(y+5)^2=4$. B. $(x-2)^2+(y-5)^2=4$.
C. $(x-1)^2+(y+3)^2=4$. D. $(x+4)^2+(y-1)^2=4$.

Câu 36. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho vec-tơ $\vec{v}=(-3;-2)$. Phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{v} biến đường tròn $C:x^2+(y-1)^2=1$ thành đường tròn (C') . Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $(x+3)^2+(y+1)^2=1$. B. $(x-3)^2+(y+1)^2=1$.
C. $(x+3)^2+(y+1)^2=4$. D. $(x-3)^2+(y-1)^2=4$.

Câu 37. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C_1) và (C_2) bằng nhau có phương trình lần lượt là $(x-1)^2+(y+2)^2=16$ và $(x+3)^2+(y-4)^2=16$. Giả sử T là phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{u} biến (C_1) thành (C_2) . Tìm tọa độ của vec-tơ \vec{u} .

- A. $\vec{u}=(-4;6)$. B. $\vec{u}=(4;-6)$. C. $\vec{u}=(3;-5)$. D. $\vec{u}=(8;-10)$.

Câu 38. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho đường tròn (C) có phương trình $x^2 + y^2 + 4x - 6y - 5 = 0$.

Thực hiện liên tiếp hai phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{u} = (1; -2)$ và $\vec{v} = (1; -1)$ thì đường tròn (C) biến thành đường tròn (C') có phương trình là

A. $x^2 + y^2 - 18 = 0$.

B. $x^2 + y^2 - x + 8y + 2 = 0$.

C. $x^2 + y^2 + x - 6y - 5 = 0$.

D. $x^2 + y^2 - 4y - 4 = 0$.

Câu 39. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho véc-tơ $\vec{v} = (-2; -1)$. Phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{v} biến parabol $(P): y = x^2$ thành parabol (P') . Khi đó phương trình của (P') là

A. $(P'): y = x^2 + 4x + 5$.

B. $(P'): y = x^2 + 4x - 5$.

C. $(P'): y = x^2 + 4x + 3$.

D. $(P'): y = x^2 - 4x + 5$.

Câu 40. Cho hai điểm A, B cố định. Gọi M là ảnh của N qua phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{AB} , P đối xứng với N qua M . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. N là ảnh của M qua phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{BA} .

B. P là ảnh của M qua phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{AB} .

C. P là ảnh của N qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $2\vec{AB}$.

D. N là ảnh của P qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $2\vec{AB}$.

Câu 41. Tìm m để $(C): x^2 + y^2 - 4x - 2my - 1 = 0$ là ảnh của đường tròn $(C'): (x+1)^2 + (y+3)^2 = 9$ qua phép tịnh tiến theo véc-tơ $\vec{v} = (3; 5)$

A. $m = -2$.

B. $m = 3$.

C. $m = 2$.

D. $m = -3$.

Câu 42. Cho hình chữ nhật $MNPQ$. Phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{MN} biến điểm Q thành điểm nào?

A. Q .

B. N .

C. M .

D. P .

Câu 43. Trong mặt phẳng Oxy , cho điểm $M(1; 3)$ và véc-tơ $\vec{v} = (-2; 1)$. Phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{v} biến điểm M thành điểm M' . Tìm tọa độ điểm M' .

A. $M'(-1; 4)$.

B. $M'(-2; 1)$.

C. $M'(1; 3)$.

D. $M'(3; 2)$.

Câu 44. Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , cho ΔABC có $A(2; 4)$, $B(5; 1)$, $C(-1; -2)$. Phép tịnh tiến $T_{\vec{BC}}$ biến ΔABC thành $\Delta A'B'C'$. Tìm tọa độ trọng tâm của $\Delta A'B'C'$.

A. $(-4; 2)$.

B. $(4; 2)$.

C. $(4; -2)$.

D. $(-4; -2)$.

Câu 45. Cho tam giác ABC và I, J lần lượt là trung điểm của AB, AC . Phép biến hình T biến điểm M thành M' sao cho $MM' = 2\vec{IJ}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. T là phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{IJ} .

B. T là phép tịnh tiến theo véc-tơ $-\vec{IJ}$.

C. T là phép tịnh tiến theo véc-tơ \vec{CB} .

D. T là phép tịnh tiến theo vec-tơ \overline{BC} .

Câu 46. Cho hình bình hành $ABCD$ có cạnh AB cố định. Điểm C di động trên đường thẳng d cho trước. Quỹ tích điểm D là

A. ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến $T_{\overline{BA}}$.

B. ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến $T_{\overline{BC}}$.

C. ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến $T_{\overline{AD}}$.

D. ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến $T_{\overline{AC}}$.

Câu 47. Cho hình bình hành $ABCD$ có cạnh AB cố định. Nếu $\widehat{ACB} = 90^\circ$ thì quỹ tích điểm D là

A. ảnh của đường tròn tâm A bán kính AB qua phép tịnh tiến $T_{\overline{AB}}$.

B. ảnh của đường tròn tâm B bán kính AB qua phép tịnh tiến $T_{\overline{AB}}$.

C. ảnh của đường tròn đường kính AB qua phép tịnh tiến $T_{\overline{BA}}$.

D. ảnh của đường tròn đường kính BC qua phép tịnh tiến $T_{\overline{BA}}$.

Câu 48. Cho hai điểm A, B nằm ngoài (O, R) . Điểm M di động trên O dựng hình bình hành $MABN$

Quỹ tích điểm N là

A. đường tròn (O') là ảnh của O qua phép tịnh tiến $T_{\overline{AM}}$.

B. đường tròn (O') là ảnh của O qua phép tịnh tiến $T_{\overline{AB}}$.

C. đường tròn tâm O bán kính ON .

D. đường tròn tâm A bán kính AB .

ĐÁP ÁN VÀ LỜI GIẢI BÀI TẬP TỰ LUYỆN

1-B	2-B	3-D	4-D	5-B	6-B	7-B	8-D	9-B	10-C
11-D	12-C	13-A	14-C	15-D	16-D	17-D	18-C	19-A	20-D
21-C	22-C	23-A	24-C	25-C	26-D	27-C	28-B	29-C	30-B
31-C	32-D	33-A	34-D	35-B	36-A	37-A	38-A	39-C	40-D
41-C	42-D	43-A	44-D	45-D	46-A	47-C	48-B		

Câu 1: Có 1 phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{0}$ biến đường tròn cho trước thành chính nó. **Chọn B.**

Câu 2: Có 1 phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{0}$ biến một hình vuông thành chính nó. **Chọn B.**

Câu 3: Có vô số cách tịnh tiến biến một đường thẳng cho trước thành chính nó, vec-tơ tịnh tiến \vec{u} có giá song song hoặc trùng với đường thẳng cho trước. **Chọn D.**

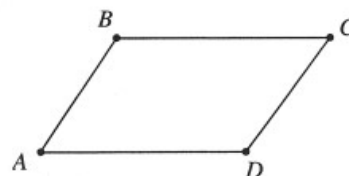
Câu 4: Có vô số cách tịnh tiến theo vec-tơ \vec{u} biến đường thẳng d thành d' .

Lấy 1 điểm A trên d và 1 điểm B trên d' ta được 1 vec-tơ $\vec{u} = \overline{AB}$ thỏa mãn. **Chọn D.**

Câu 5: Lấy $A \in a, A' \in a'$ thì theo phép tịnh tiến $T_{\overline{AA'}}$ (a) = a' , lấy điểm $B \in b, B' \in b'$ thì theo phép tịnh tiến $T_{\overline{BB'}}$ (b) = b' , để phép tịnh tiến biến a thành a' và b thành b' thì $\overline{AA'} = \overline{BB'}$. Mặt khác a cắt b nên chỉ có 1 phép tịnh tiến duy nhất thỏa mãn yêu cầu bài toán khi $A \equiv B, A' \equiv B'$. **Chọn B.**

Câu 6: Để phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{u} biến a thành chính nó thì giá của \vec{u} song song hoặc trùng với a . Giả sử a cắt hai đường thẳng song song b và b' lần lượt tại A và B thì để phép tịnh tiến biến đường thẳng b thành đường thẳng b' thì $\vec{u} = \overline{AB}$. Vậy có 1 phép tịnh tiến thỏa mãn yêu cầu. **Chọn B.**

Câu 7: Do $\begin{cases} AB \cap AD = A \\ CD \cap BC = C \end{cases}$ và $\begin{cases} AB \parallel CD \\ AD \parallel BC \end{cases}$ nên có duy nhất một phép



tịnh tiến thỏa mãn yêu cầu bài toán là phép tịnh tiến theo vec-tơ \overline{AC} .

Chọn B.

Câu 8: Hàm số $y = \sin x$ tuần hoàn với chu kỳ 2π do đó với mỗi cách tịnh tiến đồ thị hàm số theo vec-tơ $\vec{u}(k.2\pi; 0)(k \in \mathbb{Z})$ thì được chính nó. **Chọn D.**

Câu 9: Qua phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v} \neq \vec{0}$, đường thẳng d biến thành đường thẳng d' .

Khi đó nếu \vec{v} là vec-tơ chỉ phương của d thì d trùng d' và nếu \vec{v} không là vec-tơ chỉ phương của d thì d song song d' . Mệnh đề sai là **B. Chọn B.**

Câu 10: Hai đường thẳng song song d và d' . Tất cả những phép tịnh tiến biến d thành d' là các phép tịnh tiến theo $\overline{AA'}$, trong đó có hai điểm A và A' tùy ý lần lượt nằm trên d và d' . **Chọn C.**

Câu 11: Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với đường thẳng đã cho. Do đó đáp án sai là D. **Chọn D.**

Câu 12: Phép tịnh tiến $T_{\vec{0}}$ biến hai điểm M và N thành hai điểm M' và N' nên ta có: $\overline{MM'} = \overline{NN'} = \vec{0}$.

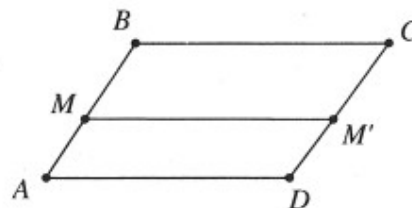
Chọn C.

Câu 13: Phép tịnh tiến vec-tơ \vec{v} biến A thành A' và M thành M' nên $\overline{AA'} = \overline{MM'} \Rightarrow \overline{AM} = \overline{A'M'}$.

Chọn A.

Câu 14: Phép tịnh tiến theo vec-tơ \overline{BC} biến điểm M thành

M' thì $\overline{MM'} = \overline{BC} \Rightarrow M' \in CD$. **Chọn C.**



Câu 15: Phép tịnh tiến $\begin{cases} T_{\vec{v}}(A) = B \\ T_{\vec{v}}(C) = D \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \vec{v} = \overline{AB} \\ \vec{v} = \overline{CD} \end{cases} \Rightarrow \overline{AB} = \overline{CD}$

Câu 16: Phép tịnh tiến $\begin{cases} T_v(A) = A' \\ T_v(B) = B' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} \vec{v} = \overline{AA'} \\ \vec{v} = \overline{BB'} \end{cases} \Rightarrow \overline{AB} = \overline{A'B'}$. **Chọn D.**

Câu 17: Ta có: $T_u(M) = M_1 \Leftrightarrow \overline{MM_1} = \vec{u}$, lại có $T_v(M_1) = M_2 \Leftrightarrow \vec{v} = \overline{M_1M_2}$

Suy ra $\vec{u} + \vec{v} = \overline{MM_1} + \overline{M_1M_2} = \overline{MM_2}$

Vậy qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}+\vec{v}}$ biến M thành M_2 . **Chọn D.**

Câu 18: $T_v(M) = M' \Rightarrow \vec{v} = \overline{MM'} = 2\overline{PQ}$ do đó T là phép tịnh tiến theo vec-tơ $2\overline{PQ}$. **Chọn C.**

Câu 19: $T_v(M) = M' \Rightarrow \vec{v} = \overline{MM'} \Leftrightarrow \begin{cases} x' - x = a \\ y' - y = b \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x' = x + a \\ y' = y + b \end{cases}$ **Chọn A.**

Câu 20: $T_v(M) = M' \Rightarrow \vec{v} = \overline{MM'} = (x' - x; y' - y) = (2; -3)$. **Chọn D.**

Câu 21: Phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v} = (1; 2)$ biến A thành A' do đó $\overline{AA'} = \vec{v}(1; 2)$

$\Rightarrow \begin{cases} x_{A'} - 2 = 1 \\ y_{A'} - 5 = 2 \end{cases} \Rightarrow A'(3; 7)$. **Chọn C.**

Câu 22: Gọi A' là ảnh của A qua phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{v}

Ta có $\overline{AA'} = \vec{v}(-3; 2) \Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} - 1 = -3 \\ y_{A'} - 3 = 2 \end{cases} \Rightarrow A'(-2; 5)$. **Chọn C.**

Câu 23: Giả sử qua phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v} = (1; 2)$ thì điểm I biến thành điểm A (A là ảnh) thì ta

có: $\overline{IA} = \vec{v} = (1; 2) \Leftrightarrow \begin{cases} 2 - x_1 = 1 \\ 5 - y_1 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow I(1; 3)$. **Chọn A.**

Câu 24: Phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{v} biến điểm M thành M' suy ra $\vec{v} = \overline{MM'}(13; 7)$. **Chọn C.**

Câu 25: Giả sử phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{v} biến điểm $M(4; 2)$ thành điểm $M'(4; 5)$ thì nó biến điểm

$A(2; 5)$ thành A' suy ra $\vec{v} = \overline{MM'} = \overline{AA'} \Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} - 2 = 0 \\ y_{A'} - 5 = 3 \end{cases} \Rightarrow A'(2; 8)$. **Chọn C.**

Câu 26: Ta có $\overline{AB}(-2; -10) = -2(1; 5) = -2\vec{v}$ suy ra qua phép tịnh tiến theo vec-tơ $\vec{v} = (1; 5)$ thì ảnh C, D nằm trên đường thẳng AB do đó 4 điểm A, B, C, D thẳng hàng. **Chọn D.**

Câu 27: Điểm $A(0; 3) \in \Delta$, giả sử $T_v(A) = A' \Rightarrow \overline{AA'} = \vec{v}(2; -1) \Rightarrow \Leftrightarrow \begin{cases} x_{A'} - 0 = 2 \\ y_{A'} - 3 = -1 \end{cases} \Rightarrow A'(2; 2)$

Đường thẳng Δ' là ảnh của Δ qua phép tịnh tiến T theo vec-tơ $\vec{v} = (2; -1)$ nên $\vec{n}_{\Delta} = \vec{n}_{\Delta'} = (4; -1)$

Suy ra phương trình đường thẳng Δ' là: $4x - y - 6 = 0$. **Chọn C**

Câu 28: Lấy điểm $A(1; 0) \in \Delta$, gọi $A' = T_{\vec{v}(1; 1)}(A) \Rightarrow \overline{AA'} = \vec{v}(1; 1) \Rightarrow \begin{cases} x_{A'} - 1 = 1 \\ y_{A'} - 0 = 1 \end{cases} \Rightarrow A'(2; 1)$

Đường thẳng Δ' là ảnh của Δ qua phép tịnh tiến T theo vec-tơ $\vec{v} = (1; 1)$ nên $\vec{n}_{\Delta} = \vec{n}_{\Delta'} = (1; 0)$

Do đó $\Delta' : x = 2$. **Chọn B.**

Câu 29: Ta có: $\vec{v} = \overrightarrow{AA'}(-1;3)$, qua phép tịnh tiến theo vec-tơ \vec{v} thì đường thẳng d biến thành đường thẳng d' .

Đường thẳng d qua điểm $M(0;1)$, gọi $M' = T_{\vec{v}}(M)$ ta có $\overrightarrow{MM'} = \vec{v}(-1;3)$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x_{M'} - 0 = -1 \\ y_{M'} - 1 = 3 \end{cases} \Rightarrow M'(-1;4)$$

Đường thẳng d' có vec-tơ pháp tuyến là $\vec{n}_{d'} = \vec{n}_d = (2;-1)$ và d' đi qua điểm $M'(-1;4)$

Do đó $d' : 2x - y + 6 = 0$. **Chọn C.**

Câu 30: Phép tịnh tiến biến $A(2;-1)$ thành $A'(2018;2015)$ là phép tịnh tiến theo vec-tơ $\overrightarrow{AA'} = (2016;2016)$

Để phép tịnh tiến theo vec-tơ $\overrightarrow{AA'} = (2016;2016)$ biến d thành chính nó thì

$$\vec{u}_d = k\overrightarrow{AA'} = 2016k(1;1) \Rightarrow \vec{u}_d = (1;1) \Rightarrow \vec{n}_d = (1;-1). \text{ **Chọn B.}**$$

Câu 31: Để phép tịnh tiến theo vectơ \vec{v} biến d thành chính nó thì \vec{v} phải có giá song song hoặc trùng với đường thẳng d tức là $\vec{v} = k\vec{u}_d$ trong đó $k \neq 0$

Mặt khác $\vec{u}_d = (1;2) \Rightarrow$ trong 4 phương án thì phương án **C** thỏa mãn yêu cầu. **Chọn C.**

Câu 32: Lấy điểm $A(-1;-1) \in a$

$$\text{Qua phép tịnh tiến } T_{\vec{u}(a;b)}(A) = A' \Rightarrow \begin{cases} x_{A'} = x_A + a = -1 + a \\ y_{A'} = y_A + b = -1 + b \end{cases}$$

Qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}(0;2)}(A) = A' \Rightarrow \overrightarrow{AA'} = (0;2) \Rightarrow A'(-1;1) \in a'$ nên **A** đúng

Qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}(-3;0)}(A) = A' \Rightarrow A'(-4;-1) \in a'$ nên **B** đúng

Qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}(3;4)}(A) = A' \Rightarrow A'(2;3) \in a'$ nên **C** đúng

Qua phép tịnh tiến $T_{\vec{u}(-1;1)}(A) = A' \Rightarrow A'(-2;0) \notin a'$ nên **D** sai. **Chọn D.**

Câu 33: Lấy điểm $A(0;4) \in a$ qua phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (m;-3)$ thì điểm A biến thành điểm B .

$$\text{Ta có } \overrightarrow{AB} = (x_B - 0; y_B - 4) = (m; -3) \Rightarrow B(m;1)$$

Cho điểm $B \in b \Rightarrow 2m - 1 - 1 = 0 \Leftrightarrow m = 1$. **Chọn A.**

Câu 34: Phép tịnh tiến biến đường thẳng thành đường thẳng song song hoặc trùng với nó

$$\text{Do đó } \vec{k}_d = \vec{k}_{\Delta} = -3$$

Mặt khác $A(0;2) \in \Delta$, theo phép tịnh tiến theo vectơ $\vec{u} = (-1;2)$ thì A biến thành A'

$$\text{Ta có } \overrightarrow{AA'} = (-1;2) \Leftrightarrow (x_{A'} - 0; y_{A'} - 2) = (-1;2) \Leftrightarrow A'(-1;4)$$

Theo phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (3; 1)$ điểm A' biến thành điểm A''

$$\text{Khi đó } \overrightarrow{A'A''} = \vec{v} = (3; 1) \Leftrightarrow \begin{cases} x_{A''} + 1 = 3 \\ y_{A''} - 4 = 1 \end{cases} \Rightarrow A''(2; 5)$$

Vậy $d: y = -3(x - 2) + 5 = -3x + 11$. **Chọn D.**

Câu 35: Đường tròn (C) có tâm $I(-1; 3)$, bán kính $R = 2$.

Gọi $I'(x; y)$ là ảnh của $I(-1; 3)$ qua phép tịnh tiến vector $\vec{v} = (3; 2)$.

$$\text{Ta có } \overrightarrow{II'} = \vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x - (-1) = 3 \\ y - 3 = 2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 2 \\ y = 5 \end{cases} \rightarrow I'(2; 5).$$

Vì phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách nên $T_{\vec{v}}(R) = R' = R = 2$

Vậy phương trình đường tròn cần tìm là $(C'): (x - 2)^2 + (y - 5)^2 = 4$. **Chọn B.**

Câu 36: Đường tròn (C) có tâm $I(0; 1)$, bán kính $R = 1$.

Gọi $I'(x; y)$ là ảnh của $I(0; 1)$ qua phép tịnh tiến vector $\vec{v} = (-3; -2)$.

$$\text{Ta có } \overrightarrow{II'} = \vec{v} \Leftrightarrow \begin{cases} x - 0 = -3 \\ y - 1 = -2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -3 \\ y = -1 \end{cases} \rightarrow I'(-3; -1).$$

Vì phép tịnh tiến bảo toàn khoảng cách nên $T_{\vec{v}}(R) = R' = R = 1$

Vậy phương trình đường tròn cần tìm là $(C'): (x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 1$. **Chọn A.**

Câu 37: Đường tròn (C_1) có tâm $I_1(1; -2)$. Đường tròn (C_2) có tâm $I_2(-3; 4)$.

Vì $T_{\vec{u}}[(C_1)] = (C_2) \rightarrow T_{\vec{u}}[(I_1)] = (I_2) \Leftrightarrow \overrightarrow{I_1I_2} = \vec{u} \rightarrow \vec{u} = (-4; 6)$. **Chọn A.**

Câu 38: Từ giả thiết suy ra (C') là ảnh của (C) qua phép tịnh tiến theo $\vec{a} = \vec{u} + \vec{v}$.

Ta có $\vec{a} = \vec{u} + \vec{v} = (2; -3)$.

Biểu thức tọa độ của phép $T_{\vec{a}}$ là $\begin{cases} x = x' - 2 \\ y = y' + 3 \end{cases}$ thay vào (C) ta được

$$(x' - 2)^2 + (y' + 3)^2 + 4(x' - 2) - 6(y' + 3) - 5 = 0 \Leftrightarrow (x')^2 + (y')^2 - 18 = 0. \text{ **Chọn A.**}$$

Câu 39: Biểu thức tọa độ của phép $T_{\vec{v}}$ là $\begin{cases} x = x' + 2 \\ y = y' + 1 \end{cases}$ thay vào (P) ta được

$$y' + 1 = (x' + 2)^2 \Leftrightarrow y' = (x')^2 + 4x' + 3 \rightarrow (P): y = x^2 + 4x + 3. \text{ **Chọn C.**}$$

Câu 40: Ta có $T_{\overrightarrow{AB}}(N) = M \Leftrightarrow \overrightarrow{NM} = \overrightarrow{AB}$

$$\text{Lại có } \overrightarrow{NP} = 2\overrightarrow{MP} \Leftrightarrow \overrightarrow{MP} = -\overrightarrow{AB} \Leftrightarrow \overrightarrow{PN} = 2\overrightarrow{AB}$$

Suy ra N là ảnh của P qua phép tịnh tiến theo vector $2\overrightarrow{AB}$. **Chọn D.**

Câu 41: Xét $(C): (x - 2)^2 + (y - m)^2 = m^2 + 5 \rightarrow I(2; m), R = \sqrt{m^2 + 5}$

Xét $(C') : (x+1)^2 + (y+3)^2 = 9 \rightarrow I'(-1; -3), R' = 3$

Ta có $T_v((C')) = (C) \Leftrightarrow \begin{cases} \overline{II'} = \vec{v} \\ R = R' \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} (3; m+3) = (3; 5) \\ \sqrt{m^2+5} = 3 \end{cases} \Leftrightarrow m = 2. \text{ Chọn C.}$

Câu 42: Ta có $\overline{MN} = \overline{QP} \rightarrow T_{\overline{MN}}(Q) = P. \text{ Chọn D.}$

Câu 43: Ta có $T_v(M) = M' \Leftrightarrow \overline{MM'} = \vec{v} \Leftrightarrow (x_{M'} - 1; y_{M'} - 3) = (-2; 1) \Leftrightarrow \begin{cases} x_{M'} = -1 \\ y_{M'} = 4 \end{cases} \Rightarrow M'(-1; 4).$

Chọn A.

Câu 44: Trọng tâm tam giác ABC là $G\left(\frac{2+5-1}{3}; \frac{4+1-2}{3}\right) \Rightarrow G(2; 1)$

Ta có $T_{\overline{BC}}(G) = G' \Leftrightarrow \overline{GG'} = \overline{BC} \Leftrightarrow (x_{G'} - 2; y_{G'} - 1) = (-6; -3) \Rightarrow G'(-4; -2). \text{ Chọn D.}$

Câu 45: Đẳng thức $\overline{MM'} = 2\overline{IJ}$ chứng tỏ T là phép tịnh tiến của vector $2\overline{IJ}$

Theo giả thiết, ta có IJ là đường trung bình của tam giác ABC nên suy ra $2\overline{IJ} = \overline{BC}. \text{ Chọn D.}$

Câu 46: Do $ABCD$ là hình bình hành nên ta có $\overline{CD} = \overline{BA}.$

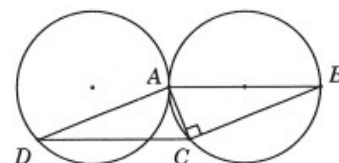
Đẳng thức này chứng tỏ phép tịnh tiến theo vector \overline{BA} biến điểm C thành điểm D

Mà $C \in d \rightarrow D \in d'$ với d' là ảnh của d qua phép tịnh tiến $T_{\overline{BA}}. \text{ Chọn A.}$

Câu 47: Ta có $\widehat{ACB} = 90^\circ$ nên C di động trên đường tròn bán kính AB

Do $ABCD$ là hình bình hành nên ta có $\overline{CD} = \overline{BA}.$

Đẳng thức này chứng tỏ phép tịnh tiến theo vector \overline{BA} biến điểm C thành điểm D



Vậy quỹ tích điểm D là ảnh của đường tròn đường kính AB qua phép tịnh tiến $T_{\overline{BA}}. \text{ Chọn C.}$

Câu 48: Do $MABN$ là hình bình hành nên ta có $\overline{MN} = \overline{AB}.$ Đẳng thức này chứng tỏ phép tịnh tiến theo vector \overline{AB} biến điểm M thành điểm N . Mà M thuộc (O, R) , suy ra N thuộc đường tròn (O') là ảnh của (O) qua phép tịnh tiến $T_{\overline{AB}}. \text{ Chọn B.}$

